

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-221988  
 (43)Date of publication of application : 18.08.1995

(51)Int.CI.

HO4N 1/407  
 G03G 15/01  
 G03G 21/00  
 G06T 5/00  
 HO4N 1/21  
 HO4N 1/48

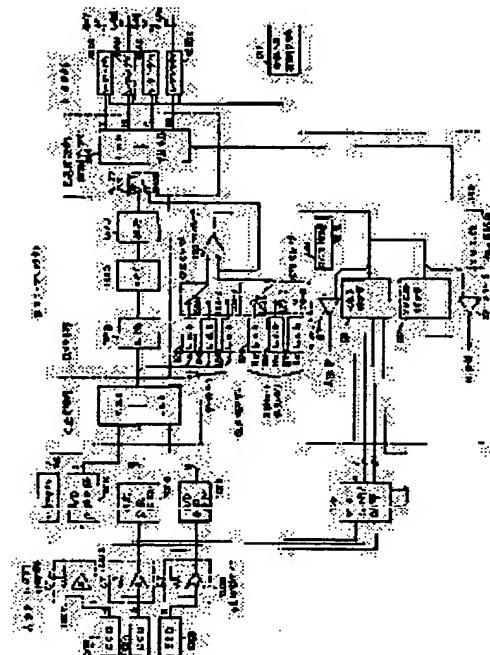
(21)Application number : 06-208855  
 (22)Date of filing : 01.09.1994

(71)Applicant : CANON INC  
 (72)Inventor : MIYAGI TAKESHI

## (54) IMAGE PROCESSING METHOD

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To attain accurate correction by applying separate correction to a read means and an output means in an image processing unit.  
**CONSTITUTION:** Image data of a reference chart read by a color reader section A are stored once in data memories 122, 123, 124 and a correction value for the color reader section A is generated based on the data and stored in a data latch section/BA section 150. Then the color reader section A is corrected based on the stored correction data. On the other hand, an image outputted from an output section F is read by the color reader section A and the correction value is similarly generated and the correction value is stored in a color conversion section E as a correction value for the output section F.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.09.1994  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number] 2635517  
 [Date of registration] 25.04.1997  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

6Y0209N5

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-221988

(43)公開日 平成7年(1995)8月18日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup> H 04 N 1/407 G 03 G 15/01 21/00	識別記号 S	庁内整理番号 370	F I	技術表示箇所
--	-----------	---------------	-----	--------

H 04 N 1/40	1 0 1 E
G 06 F 15/68	3 1 0 J

審査請求 有 発明の数 1 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-208855  
 (62)分割の表示 特願昭62-216494の分割  
 (22)出願日 昭和62年(1987)9月1日

(71)出願人 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 宮城 健  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
 ノン株式会社内

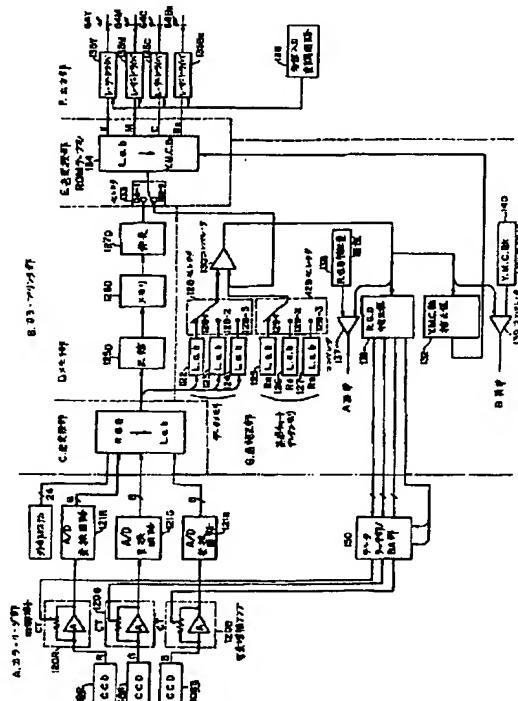
(74)代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

## (54)【発明の名称】 画像処理方法

## (57)【要約】

【目的】 画像処理装置における読み取り手段と出力手段とを別々に補正し、それぞれ正確な補正を行う。

【構成】 カラーリーダ部Aによって読み取られた基準チャートの画像データはデータメモリ122, 123, 124に一旦格納され、このデータに基づきカラーリーダ部Aの補正值が作成されてデータラッチ部/B A部150に格納される。そして、この格納された補正データによりカラーリーダ部Aの補正を行うことができる。一方、出力部Fによって出力された画像は、カラーリーダ部Aによって読み取られ、同様にして補正值が作成され、この補正值は出力部Fの補正值として色変換部Eに格納される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基準チャートを読み取り手段によって読み取り、該読み取られた基準チャートの画像データに基づき当該読み取り手段の補正データを作成して第1の記憶手段に記憶させ、

出力手段を補正するための基準データに基づき出力手段によって出力された画像を読み取り、該読み取られた画像データに基づき当該出力手段の補正データを作成して第2の記憶手段に記憶させる画像処理方法であって、

前記第1の記憶手段に記憶される補正データと前記第2の記憶手段に記憶される補正データの各々をそれぞれ前記読み取り手段および前記出力手段に対応させて管理することを特徴とする画像処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複写装置等における画像の読み取り手段および出力手段それぞれの読み取り特性、出力特性を補正するための補正データを作成する画像処理方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、カラー複写装置としては固体撮像素子で走査した原稿を電気信号の画像情報を変換し、その信号をカラーレーザビームプリンタやサーマルカラープリンタへ送出して画像を形成する装置が多くなりつつある。このような装置における色処理は、固体撮像素子の電気信号に変換する場所や画像形成をする場所で行われている。

【0003】 固体撮像素子は、一般的にはCCDセンサが用いられ、その光センサ部上にR, G, B各色のフィルタがかぶせられており、原稿を色分解した3出力が得られる。この出力は微小信号のため増幅して使用するものである。従ってこの3出力の特性がCCDセンサ全体にわたって一定値でないと所望する色分解データにならない。一定値にならない原因としては、フィルタの透過率のバラツキやCCDセンサの各ビット毎の感度ムラや微小信号を増幅する増幅段のバラツキ等が複雑に重なり合って発生することが考えられる。

【0004】 また、画像形成をする場合、レーザビームプリンタにおいては、レーザ走査系の各種レンズ部の光学的要因によるスポット径のバラツキ、レーザ素子の発光波形特性、電子写真プロセスに用いるドラム感度特性、帯電から現像までの静電プロセス、トナー感度等のバラツキが重なり合って発生することが考えられる。

【0005】 また最近では、画像処理システムとして、カラー画像の読み取り部と出力部とを分割し、システムをユニットの組合せによる構成とすることが多くなって来ている。

【0006】 これは、ホストコンピュータ上で画像処理を行うことが多くなったためであり、特に画像の抜き取りやコンピュータデータとの合成、画像の回転、反転、

特徴抽出画像の作成、色合成、色変換等の多機能処理が可能となるからである。このような場合、読み取り部単独で画像入力をして、画像処理をした後、出力部でプリントアウトする動作となり、読み取り部と出力部は単独の動作および装置となる。また、ローカルエリアネットワークや高画質通信システムなどのように、遠方に何ヶ所か同様のシステムを置いて片方で読み込んだ画像を他方で出力するようなことも行われており、今や読み取り部と出力部は一体形状、同時の読み取りおよび出力動作ばかりではなくなって来ている。

【0007】 また、一般にカラー複写装置では、デジタル値に変換して画像処理するものであり、文字や写真、さらに混在原稿などの再現性を良くするために解像度を上げなければならない。そのレベルは主走査、副走査とも16pel相当になるのが通常であり、A4原稿を2値処理して  $210\text{mm} \times 297\text{mm} \times 16 \times 16 = 16\text{Mbit}$ 、さらに8bitの多値処理をしてその64倍ものデータ量となってしまう。従って、そのままのデータを扱うとすればメモリ容量が膨大になりすぎてしまう。よって、その容量を削減するために圧縮、復調処理を行うことが通常である。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例では、画像入力を読み取り手段および画像出力を出力手段における特性の変化に基づきこれら手段を補正することができないという問題点があった。

【0009】 本発明は上述の点に鑑みてなされたものであり、読み取り手段および出力手段の各々に対する補正データを対応させて管理することにより、読み取り手段および出力手段を別々に補正し、正確な補正を行うことが可能な画像処理方法を提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段および作用】 そのために本発明では、基準チャートを読み取り手段によって読み取り、該読み取られた基準チャートの画像データに基づき当該読み取り手段の補正データを作成して第1の記憶手段に記憶させ、出力手段を補正するための基準データに基づき出力手段によって出力された画像を読み取り、該読み取られた画像データに基づき当該出力手段の補正データを作成して第2の記憶手段に記憶させる画像処理方法であって、前記第1の記憶手段に記憶される補正データと前記第2の記憶手段に記憶される補正データの各々をそれぞれ前記読み取り手段および前記出力手段に対応させて管理することを特徴とする。

## 【0011】

【実施例】 以下、図面を用いて本発明の実施例を詳細に説明する。

【0012】 本実施例の概要は、第1図に示すように画像を電気信号の画像データに変換する読み取り手段201と、電気信号の画像データを変換することによって画像を出力する出力手段202と、読み取り手段201により

基準チャートを読み取ることによって得たデータを記憶する読み取りデータ記憶手段203と、基準チャートのデータを予め記憶する基準チャートデータ記憶手段204と、基準チャートデータ記憶手段204のデータを出力手段に転送する基準チャートデータ転送手段205と、基準チャートデータ記憶手段204のデータと読み取りデータ記憶手段203のデータとを比較する比較手段206と、比較手段からの出力値に基づき、読み取り手段201における変換を補正する読み取り補正手段207と、比較手段206からの出力値に基づき、出力手段202における変換を補正する出力補正手段208と見える。

【0013】以上の構成によれば、読み取った基準チャートのデータと予め記憶した基準チャートのデータとを比較し、この差異を補正量として読み取り手段にフィードバックすることによって読み取り特性が良好に標準化される。

【0014】また、予め記憶した基準チャートデータに基づいて出力した基準チャート画像を読み取り、当該読み取ったデータと予め記憶した基準チャートデータとを比較し、この差異を補正量として出力手段にフィードバックすることによって出力特性が良好に標準化される。

【0015】図2はカラー複写装置の全体を示す図である。Aは読み取り部としてのカラーリーダである。Bはマルチドラム構成による出力部としてのカラープリンタである。カラーリーダ部Aにおいて、102は原稿台ガラス、101原稿圧板である。原稿台上には最大A3サイズの原稿が載せられるようになっている。この間に原稿の原稿面を下向きに入れる。104および105は走査光学系で、各々第1ミラーおよび第2ミラーユニットとなっており、それぞれが1:0.5の相対速度で動くよう不図示のベルト、ブーリに係合している。走査光学系104および105はそれぞれ往復動作をするものであるが、DCサーボモータ109の回転方向を正逆にして行い、図中左端のホームポジションより往動で画像走査後、より高速の復動作に入って再びホームポジションに戻る。DCサーボモータ109はPLL制御され、走査光学系104および105の往動時は高精度の一定速読み取りを行う。

【0016】103は白色光源のハロゲンランプであり、原稿を照射する。原稿からの反射光は走査光学系104の第1ミラー、走査光学系105の第2ミラーを通って集光レンズ107に入射し、CCDラインセンサ108R、108G、108Bに焦点を結ぶ。106は集光レンズ107およびCCDラインセンサ108を一体に載せる光学ユニットである。CCDラインセンサ108は色分解をするフィルタが受光素子の前面に設けられており、原稿色をR、G、B3原色の色分解信号として変換する。CCD108の原稿解像度は1画素当り1/16mmである。原稿を走査する副走査解像度も1画素当り1/16mmである。この色分解信号を処理した後、インターフェースケーブル(I/Fケーブル)によりカラープリンタ部Bへ導く。

【0017】プリンタ部Bは電子写真プロセスにより複数の感光ドラムヘーラビームを走査し、有色トナーにより顕像化して普通紙へ転写後定着するカラーレーザームプリンタである。

【0018】1は円筒形の感光ドラムであり、有色現像剤ブラック(Bk)、イエロー(Y)、シアン(C)、マゼンタ(M)の各色に合わせて4ヶ所に配置され、各々1Bk、1Y、1C、1Mで示される。プリンタBにおける給紙は、紙カセット11の中の転写紙12が給紙ローラ2の回転によって押し出されることにより行われる。その後、レジストローラ3の所で一度停止後、画像書き込みのタイミングに合わせてレジストローラ3を回転することにより通紙が始まる。

【0019】4は転写紙12を搬送するベルトであり、図中矢印Xの方向に転写紙12を搬送する。9および10はベルト4上の転写紙12を吸着させる帶電器であり、高圧を印加する。感光ドラム1へのビーム走査はレーザ走査光学系6により行われる。1次帶電器7により高圧付勢された感光ドラム1はレーザビームにより照射された部分のみ潜像が形成される。形成された潜像部分は、各々の現像部2によりトナーが付着され顕像となる。その後転写帶電器8によりドラム1上の顕像トナーが転写紙12へ転写される。ドラム1上のトナーで転写されず残ったトナーはクリーニング部4Bk、4Y、4C、4Mで回収され、ドラム表面は初期の状態に戻る。このような静電プロセスの一体ユニットが各色に設けられており、順番にステーションSM、SC、SY、SBkとなって配置されている。従って転写ベルト上の転写紙を順次X方向に送り各ステーションを通過するたびに一色ずつ転写され、フルカラーの複写が行われる。第4のステーションSBkを通過後、定着器5により熱でトナーは溶融されて転写紙に固着した像となる。

【0020】図3は、レーザ走査光学系6をさらに詳しくドラム配置方向とともに感光ドラム1Bkを中心に表わしたものである。レーザを駆動する回路よりレーザ64に駆動波形を入力すると、レーザ発光はシリンドリカルレンズ63によって絞られて、ポリゴンモータ61によって高速回転するポリゴンミラー62に照射される。ポリゴンミラー62における反射光はf-θレンズ65を通過することによりドラム1の軸方向に等速で走査され、感光ドラム面を露光する。走査範囲の端部には、反射ミラー11Mによって走査の開始位置を検知するBDセンサ12Sが配置してある。走査光学系ユニット6も感光ドラム1と同様に各色毎に4ステーション分設けられている。

【0021】図4は信号の流れを示すブロック図である。カラーリーダAの各色のCCDセンサ108の出力は原稿色対応のR、G、B信号として得られる。得られたR、G、B信号は、それぞれ高帯域の可変増幅アンプ120R、120G、120Bにて微少信号から増幅される。各増幅アンプには増幅率を可変とするための制御端子CT入力があり、外部のアナログ入力レベルに比例して増幅率を変えることができ

る。増幅された出力はA/D 変換回路121R, 121G, 121Bにてデジタル値となる。A/D 変換器121 は8bit分解能のあるもので 256階調の表現が可能である。

【0022】制御端子CTの入力はデータラッチ部150 からの出力より与えられる。データラッチ部150 の構成は、デジタル入力をラッチする機能とD/A コンバータからなり、3色独立構成となっている。入力したデジタル値をストローブパルスでラッチし、そのデジタル値をD/A コンバータ部でアナログ値に変換して出力し、可変増幅アンプ120 のCT端子へ入力する。

【0023】R, G, B 3色それぞれのA/D コンバータ部121R, 121G, 121Bの出力はカラーリーダ部Aの出力としてI/F ケーブルから取り出され、カラープリンタ部BのI/F 入口へ導かれる。I/F ケーブルには、3色の画像信号以外にシーケンスのやりとりを行う通信信号線も含まれており、カラーリーダ部Aに対しては、走査の開始指示や復動の指示、画像読み出し開始のタイミングの信号であり、カラープリンタ部Bに対しては、給紙/レジストタイミングや画像入力開始タイミングなどの信号である。

【0024】カラープリンタ部Bに入ったR, G, B 信号は色変換部CにおいてL, a, b 表色系に変換される。色変換の係数はすでに周知のものであり、ROM テーブルの読み換えにより実現することができる。変換されたL, a, b データは色補正部Gの122, 123, 124 データメモリ部とメモリ部Dの圧縮部125Dへ入力する。メモリ部Dは圧縮部125D, メモリ126D, 伸長部127Dよりなり、画像データを圧縮して記憶し、任意のタイミングで伸長する機能を有する。圧縮は $4 \times 4$ の画素単位で行い、1画素当たり8bitデータのR, G, B 3色分である384bit ( $= 4 \times 4 \times 8 \times 3$ 色) を、L, a, b 表色データと $4 \times 4$ 画素の中のブロック構造を表わすデータ表の計32bit に圧縮して圧縮率1/12を圧縮部125Dで得て、メモリ126Dに収納する。そして、適宜のタイミングでメモリ126Dから圧縮データを読み出し、伸長部127Dにて圧縮データを $4 \times 4$ 画素の8bitデータに復元する。この圧縮部はMR, MH 法等にて行われる可変調データによるデータ保存型ではなく、固定圧縮率によるデータ非保存型である。従って情報の欠落があるが、実使用に耐えるレベルでの圧縮率とするため1/12としている。

【0025】一方データメモリ122, 123, 124 は、非圧縮データとして基準チャートの基準3色を順次カラーリーダAで走査して読み込んだデータを記憶する部分であり、3エリア分確保している。基準チャートデータメモリ125, 126, 127 は、基準チャートの色のデータROM で3色分の容量となっている。デジタルコンパレータ130 は2入力あり、一方はセレクタ128 の出力に、他方はセレクタ129 の出力にそれぞれ接続されており、まず128-1, 129-1 をセレクトして、原稿走査で読み込んだ基準チャートの第1色目のデータメモリ122 と基準チャートデータ125 を比較する。コンパレータ130 の出力は、R, G, B 補正

50

値部131 でL, a, b からR情報への変換によって補正量を演算しカラーリーダ部Aのデータラッチ部150 へR情報の補正量を送り出す。次にセレクタを128-2, 129-2 に切り換えて第2色目のデータを比較してG情報の補正量とする。さらに同様に第3色のデータを比較してB情報の補正量とする。

【0026】図5は副走査方向に3色の色基準が作成された基準チャートの原稿を示す。この基準原稿の各色の位置を走査するタイミングとデータメモリ122, 123, 124 10 に蓄積するタイミングは本図に示されていないが、CPUによるコントロールにより切り換えて前述の通り、色補正部Gによりカラーリーダ部Aの色感度補正がR, G, B各色について完成される。

【0027】再び、図4において、色変換部EはL, a, b データからイエロー, マゼンタ, シアン, ブラックの加法混色の成分に合わせて各色の色情報に変換する部分であり、ROM テーブル134 等により構成される。従って1画素のL, a, b データから、同時にY, M, C とUCR 量に相当するBkとの混合量に相当する8bit多値データが生成される。色変換部Eへの入力はセレクタ133 により、メモリ部Dからの出力か基準チャートデータメモリ125, 126, 127 からの出力かを133-1, 133-2 端子により選択する。

【0028】上記Y, M, C, Bkの出力は、それぞれ4色に対応したレーザドライバ部135Y, 135M, 135C, 135Bkに入力し、レーザドライバ部135 の各々からの出力は各色に対応するレーザ64を駆動する。レーザ64の駆動波形は、ピーク値が同一でパルス幅を変えるように、多値入力変調回路136 によって8bitデータで変換される。

【0029】前述のカラーリーダ部Aの読み取り調整を行った後、セレクタ部133 を133-2の状態とし、基準チャートデータメモリ125 から基準チャートデータを読み出し、色変換部Eを通して画像出力を行う。この時の動作は、図5に示した基準チャートを走査する場合と同様のフォーマット、順番で行うようセレクタ129 を動作させる。その後、出力された画像を画像出力紙において、再びカラーリーダ部Aで読み取りデータメモリ部122, 123, 124 へ蓄積する。この後の処理は基準チャートを読み込む時と同様である。しかし、コンパレータ130 からの出力は今度はY, M, C, Bk補正值部132 へ導かれ

る。

【0030】コンパレータ130 からの出力は補正值部132 でL, a, b 情報からY, M, C, Bkの各色情報に変換することにより各色の補正值を演算し、色変換部EのROM テーブル134 の補正係数として付け加える。なお、Y, M, C, Bk補正值演算部132 はROM を用いた変換テーブル等で実現することができる。

【0031】以上の動作によってカラープリンタ部Bの色調整が完了する。従って上述してきたようにカラーリーダ部Aとカラープリンタ部Bのそれぞれが基準チャートにそって調整されたことになるので、色変換部Eのセ

レクタ133 の入力を133-1 の方に切り換えて原稿の複写動作を行えばすべての色バランス・色調整を完了した複写が可能となる。

【0032】以上述べたように、本実施例によれば、基準チャートと基準チャートデータにより読み取り部、出力部の各々別個に色調整を行い、それぞれが最適の状態に保たれるので、読み取り部、出力部の組合せが変わっても必ず再現性のある色調に保たれ、かつメモリ部Dの圧縮／伸長部も介さずに行えるのでデータの欠落によるエラーも防止できる。

【0033】さらに、コンパレータ137、コンパレータ139 とR,G,B 補正量閾値部138、Y,M,C,Bk 補正量閾値部140 とにより、例えばカラーリーダ部Aで基準チャートを読み込んだ時、コンパレータ130 の出力とR,G,B 補正量閾値138 をコンパレータ137で比較し、コンパレータ130 の出力>R,G,B 補正閾値138 であれば、カラーリーダ部Aの異常を示す信号としてコンパレータ137 の出力をする。この出力を表示することにより異常部分がカラーリーダ部Aであることが判明する。また、R,G,B 補正量閾値138 をR,G,B 毎に持つようにすれば、色毎の異常部分の特定が可能となる。

【0034】同様に、Y,M,C,Bk 補正量閾値140 とコンパレータ139 とによりプリンタ部Bの異常という判定も下せるようになる。なお、138 および140 各部の閾値は補正値部131 および132 で演算できる範囲を限度として、コンパレータ130 の差値量が大となりすぎ補正できる範囲を越えた時の値を想定しているが、それに限らず、任意の一定値として設定し、警告するような動作も可能である。

【0035】以上のような構成とすることにより、速やかな異常部分の特定が可能となり、装置の修理をする場合にも正常な部分を余計にいじって無駄な時間を費やすこともなく、悪い部分を速やかに修復することが可能となる。

【0036】図6は本発明による他の実施例を示したものである。前述した実施例は、読み取り部および出力部を別個に調整することによって色調のバラツキを調整し、読み取り部と出力部とのいかなる組合せにおいても一定の色再現ができるようになるものであるが、同様な調整の必要性がγ特性を合わせる時にも生じ、このγ特性の調整に本発明を適用することによって同様の効果を得ることが可能となる。

【0037】γ特性は周知の通り、入力と出力の濃度条件を表わすものである。このγ特性が入力に忠実でなければ画調（トーン）が変わってしまい、特にカラー複写装置においては、混色でトーンが変わるような原稿の場合にトーンのレベルによって混合色のそれぞれ（2色または3色）でγ特性が異なると色調も合わなくなる。

【0038】例えば、原稿濃度と読み取り部からの出力の関係が図7の(A) のような場合には、図7の(B) に示す

50 ようなγ特性をプリンタ部にもたせることによって、最終的な出力結果として図7の(C) に示す原稿濃度と複写濃度とが対応して一致する結果を得るようにしている。しかし、このような構成の場合、読み取り部と出力部との組合せが変わることにより図7の(A) または(B) の組合せが変わると、図7の(C) に示すような補正ができなくなり、複写をする目的に対して非常な不都合となる。

【0039】図6は上記問題点を解決するための一実施例である。図4と異なる点は以下の様である。可変增幅器120 に代って増幅器141 が配設される。追加されたγ補正部142 はカラーリーダ部AのA/D 変換部におけるA/D 変換後の信号に対するROMで構成された画像データ補正部であり、図7の(A) に対して図8の(A) に示すような出力特性が得られるように変換する。γ補正部142 には数種の補正カーブを格納し、外部の選択端子によりセレクトする。従ってその種類は多い程良いが、パターンをセレクトするのではなく演算で行えば更に多様な補正が可能となる。

【0040】データラッチ部143 はγ補正部142 のセレクトデータを出力し、カラープリンタ部Bからのデータを保持する。γ補正部144 はコンパレータ130 の出力値によって最適なカラーリーダ部Aにおけるγ特性を選択してデータラッチ部143 へ出力する。γ補正部145 はコンパレータ130 の出力値によって最適なカラープリンタ部Bのγ特性を選択してγ補正部147 へ送り出す。

【0041】図4に示す構成に対して追加されたγ補正部147 は、例えば出力部が図7の(B) に示すような出力特性の時に出力特性を図8の(B) に示すような特性に変換するためのROM であり、γ補正部145 の出力によって適切なγ特性を選択する。γ特性を示すγ補正カーブはγ補正部142 と同様に種類が多い程良いので、演算によって作成すれば対応できるγ補正カーブは多様なものとなる。γ補正部Hは前述の実施例における色補正部G の構成および動作とほぼ同等であるが、データメモリ122, 123, 124 と基準チャートデータメモリ125, 126, 127 の容量としては、階調段数に合わせて増やす必要がある。基準グレーチャート原稿は図9に示すように、3基準色に対して各々8段階の階調レベルで「濃い→薄い」と変化するので、データメモリは8段階のレベルが必要である。

【0042】以上のような構成により、カラーリーダ部Aで図9に示す基準グレーチャート原稿を読み取る。この時、γ補正部142 には補正前の固定値データを選択しておく。読み取ったデータの処理と補正方法は前述した通りであり、この時にカラーリーダ部Aのγ特性は図8の(A) に示すものとなる。

【0043】次にカラープリンタ部Bの調整となるが、この動作および補正も前述の実施例と同様に行われ、図8の(B) に示すものとなる。これにより、原稿の複写動

作の時は所望の図8の(C)に示すγ特性によって複写動作が行えるようになる。

【0044】さらに、本発明の二実施例を同時に両方行えるよう構成すれば、色バランスおよび色調の両方に調整を行って複写画像を安定化することが可能となる。

【0045】以上の説明から明らかなように、読み取った基準チャートのデータと予め記憶した基準チャートのデータとを比較し、この差異を補正量として読み取り手段にフィードバックすることによって読み取り特性が良好に標準化される。

【0046】また、予め記憶した基準チャートデータに基づいて出力した基準チャート画像を読み取り、当該読み取ったデータと予め記憶した基準チャートデータとを比較し、この差異を補正量として出力手段にフィードバックすることによって出力特性が良好に標準化される。

【0047】この結果、読み取り部と画像出力部とが別個で、かつ多様なものであっても、適切なインターフェース部によって接続することによりその入出力特性を良好に標準化することができる。

【0048】また、入出力によって不良個所の速やかな特定が可能となるという効果が得られる。

#### 【0049】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、読み取り手段および出力手段の各々に対する補正データを対応させて管理することにより、読み取り手段および出力手段を別々に補正し、正確な補正を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例を適用したカラー複写装置の概略断面図である。

【図3】プリンタ部の構成を詳細に示す斜視図である。

【図4】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図5】図3に示す実施例に使用する基準チャート原稿を示す概念図である。

【図6】本発明の他の実施例を示すブロック図である。

【図7】他の実施例におけるγ特性の必要とする例を示す線図である。

【図8】他の実施例を用いた効果を示す線図である。

【図9】他の実施例に用いた基準チャート原稿を示す概念図である。

#### 【符号の説明】

1Bk, 1Y, 1C, 1M 感光ドラム

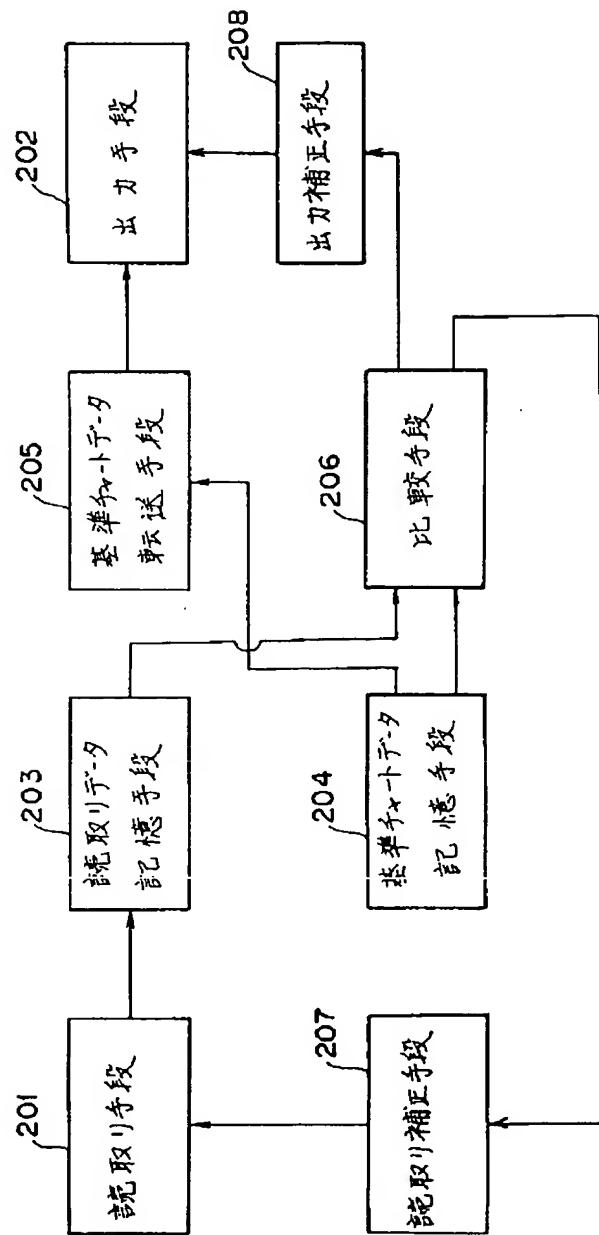
2 紙ローラ

2Bk, 2Y, 2C, 2M 現像部

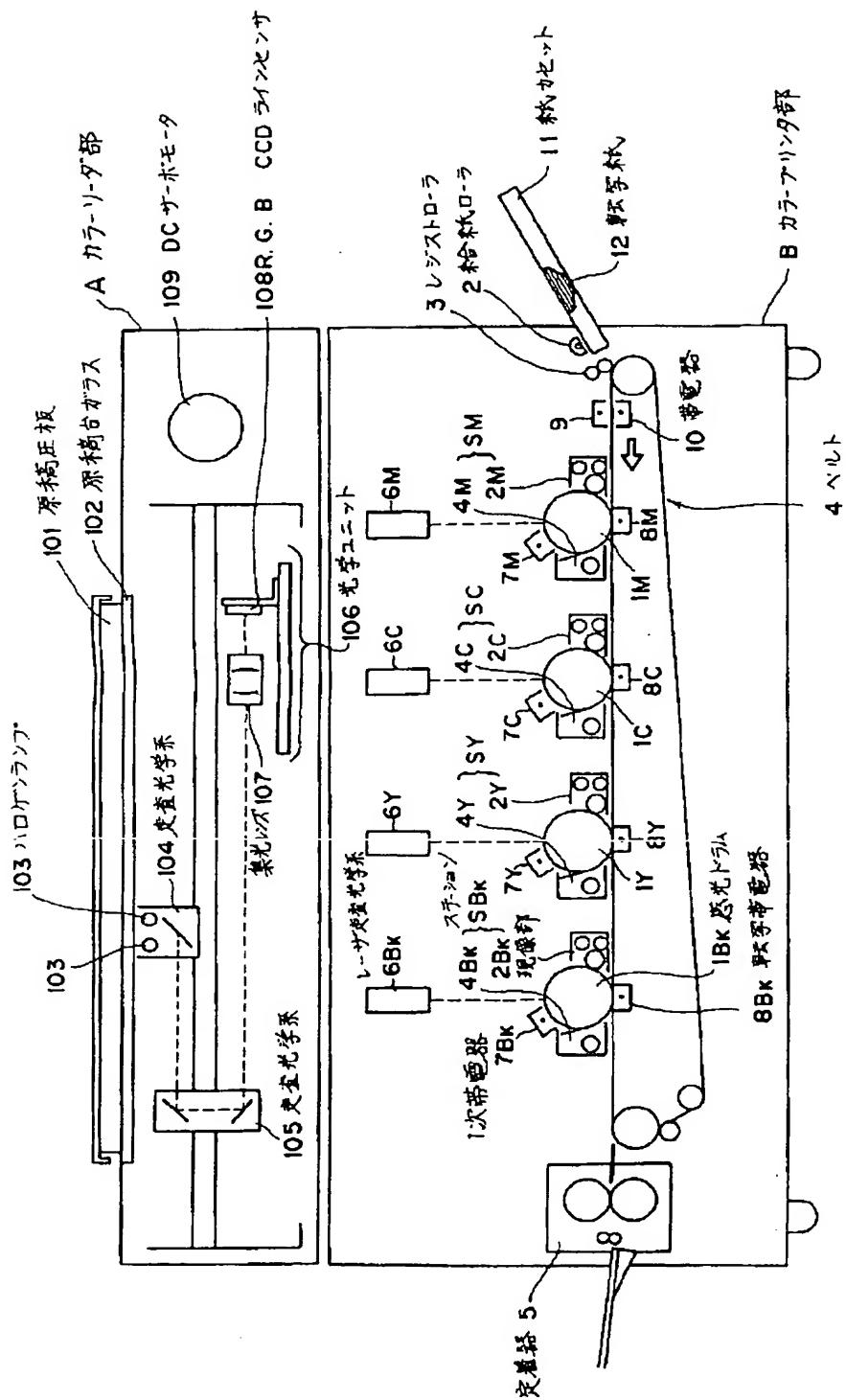
3 レジストローラ

- \* 4 ベルト  
4Bk, 4Y, 4C, 4M クリーニング部
- 5 定着器  
6Bk, 6Y, 6C, 6M レーザ走査光学系  
7Bk, 7Y, 7C, 7M 1次帶電器  
8Bk, 8Y, 8C, 8M 転写帶電器  
9, 10 帯電器
- 11 紙カセット  
11M 反射ミラー
- 10 12 転写紙  
12S BDセンサ  
61 ポリゴンモータ  
62 ポリゴンミラー  
63 シリンドリカルレンズ  
64 レーザ  
65 f-θ レンズ  
101 原稿圧板  
102 原稿台ガラス  
103 ハロゲンランプ
- 20 104, 105 走査光学系  
106 光学ユニット  
107 集光レンズ  
108R, 108G, 108B CCD ラインセンサ  
109 DCサーボモータ  
120R, 120G, 120B 可変増幅アンプ  
121R, 121G, 121B A/D 変換回路  
121, 123, 124 データメモリ  
125, 126, 127 基準チャートデータメモリ  
125D 圧縮部
- 30 126D メモリ  
127D 伸長部  
128, 129, 133 セレクタ  
130, 137, 139 コンバレータ  
131 R, G, B 補正部  
132 Y, M, C, Bk 補正部  
135Y, 135M, 135C, 135Bk レーザドライバ  
136 多値入力変調回路  
138 R, G, B 補正量閾値  
140 Y, M, C, Bk 補正量閾値
- 40 141R, 141G, 141B 増幅器  
142R, 142G, 142B γ補正部  
143, 150 データラッチ部  
144, 145 γ補正值部  
146 ROM テーブル  
\* 147Y, 147M, 147C, 147Bk γ補正部

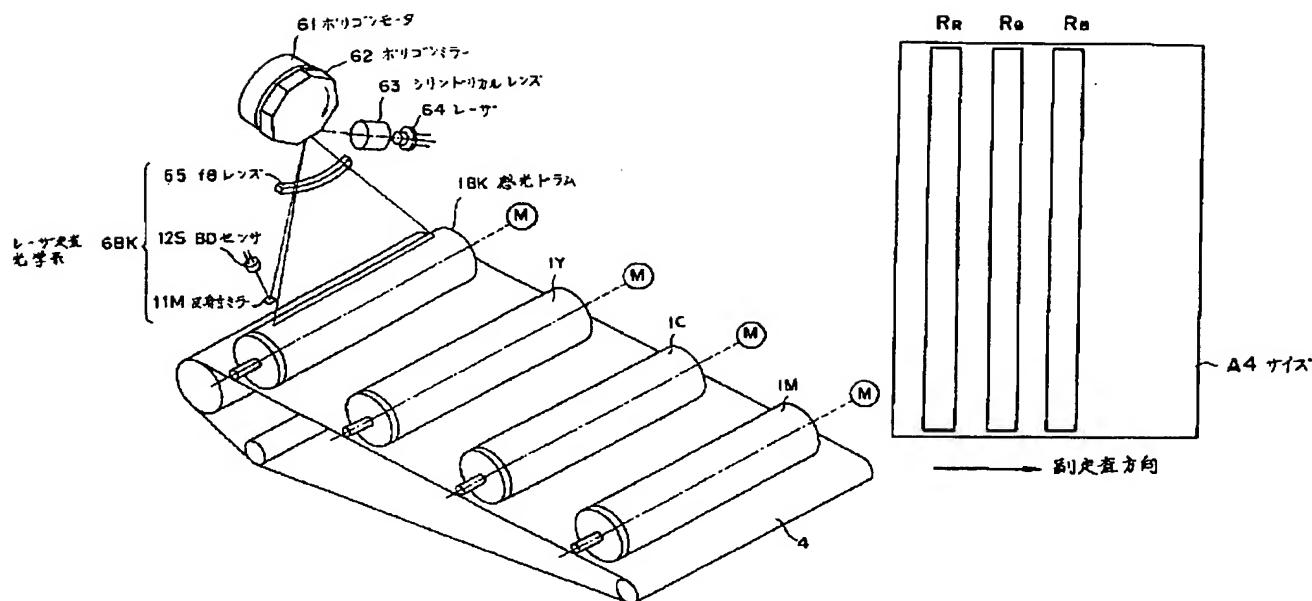
【図1】



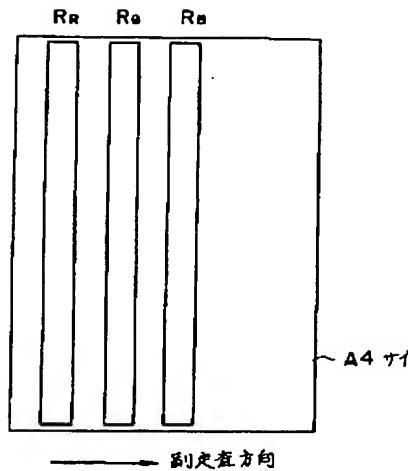
【図2】



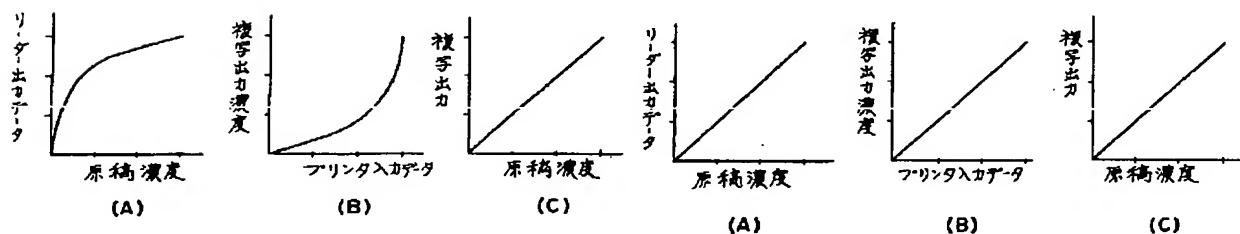
【図3】



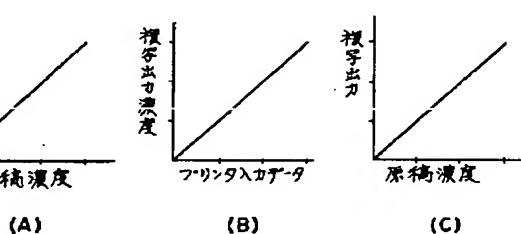
【図5】



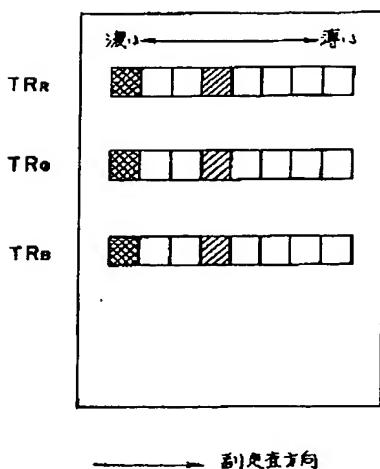
【図7】



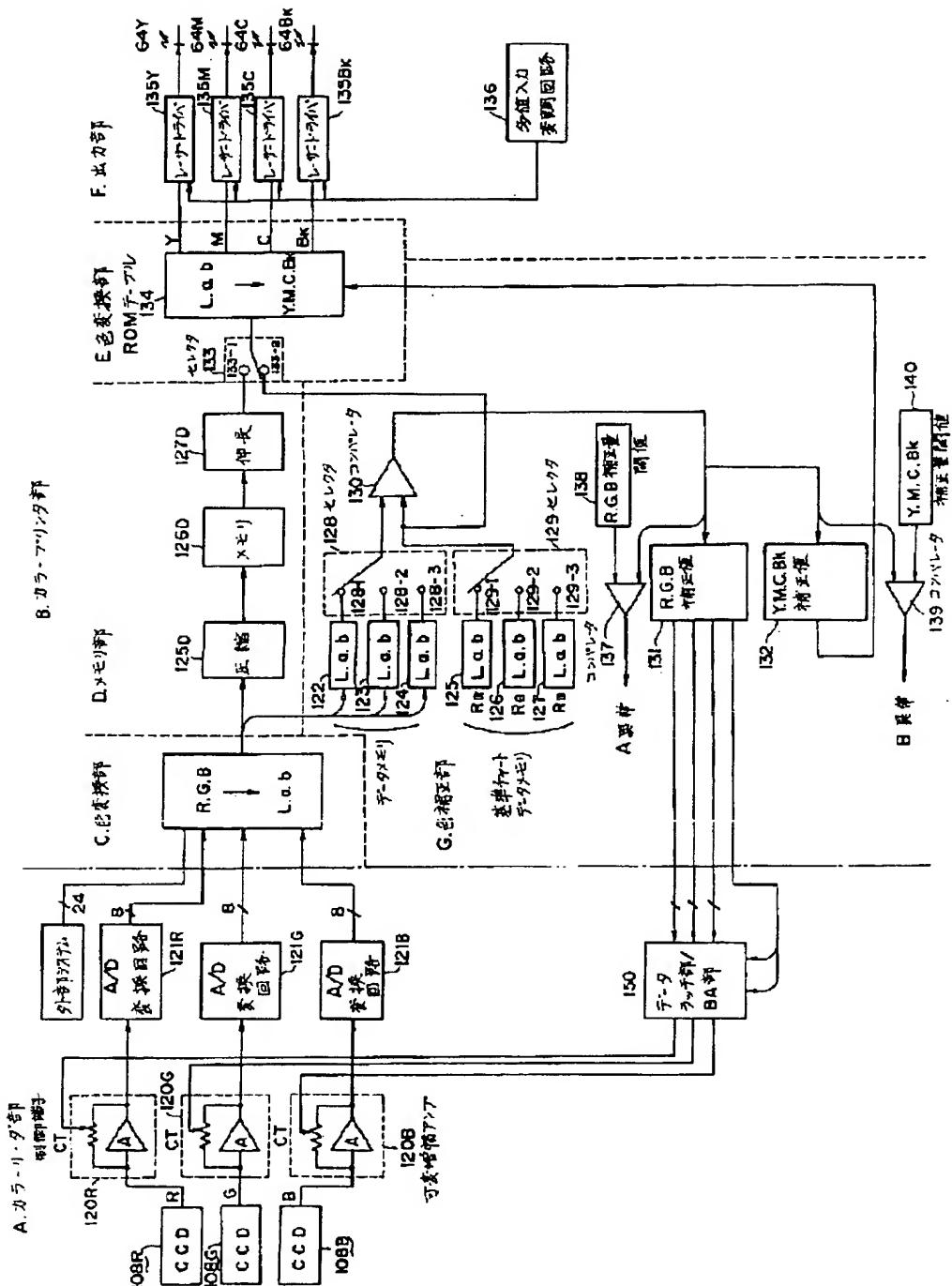
【図8】



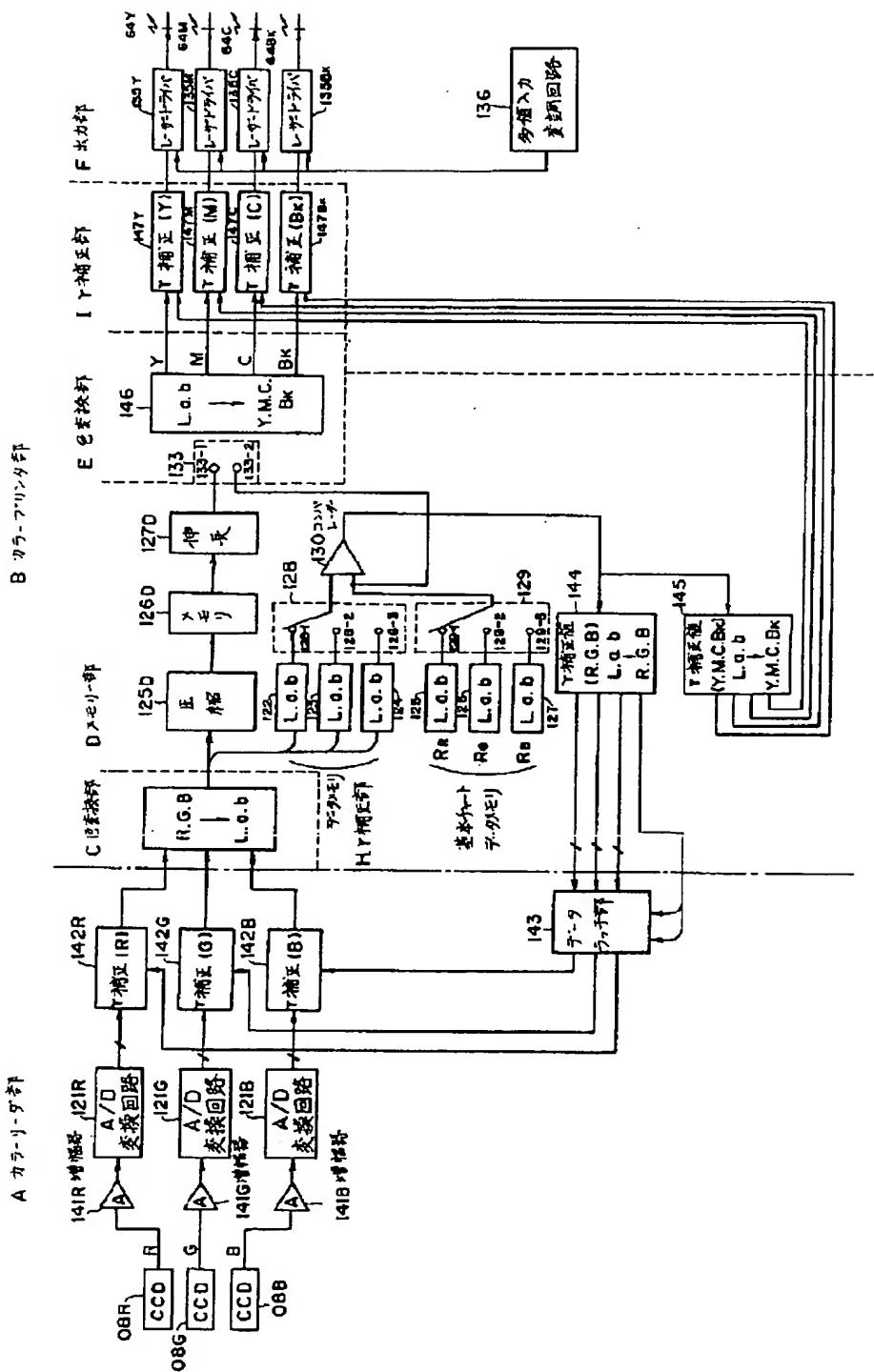
【図9】



[図4]



[図6]



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T	5/00			
H 0 4 N	1/21			
	1/48			
		H 0 4 N	1/46	A